Aus der Inneren Abteilung
des Evangelischen Krankenhauses
Oberhausen
Leitender Arzt: Prof. Dr. med. U. Kindler

ZUR EPIDEMIOLOGIE DER DIVERTIKULOSE DES DICKDARMES

DISSERTATION
zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin
der Medizinischen Fakultät der Universität Düsseldorf
vorgelegt von
Alfred H. Stenglein
1981

Aus der Inneren Abteilung
des Evangelischen Krankenhauses
Oberhausen
Leitender Arzt: Prof. Dr. med. U. Kindler

ZUR EPIDEMIOLOGIE DER DIVERTIKULOSE DES DICKDARMES

DISSERTATION
zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin
der Medizinischen Fakultät der Universität Düsseldorf
vorgelegt von
Alfred H. Stenglein
1981

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Düsseldorf

Der Dekan
der Medizinischen Fakultät
der Universität Düsseldorf
gez.: Prof. Dr. med. Arnold

Referent:
gez.: Prof. Dr. med. Kindler
Korreferent:
gez.: Prof. Dr. med. Konrad

INHALTSANGABE SEITE

I. Einleitung und Fragestellung 1

II. Ergebnisse 4

III. Diskussion 24

IV. Zusammenfassung 42

V. Literaturverzeichnis 44

Lebenslauf

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41536504_0104

I. Einleitung und Fragestellung

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der Divertikulose des Dickdarmes, die immer mehr wegen ihrer möglichen Komplikationen (Blutung, Entzündung, Obstruktion und Perforation) an Bedeutung gewinnt.

Ausgewertet werden die Röntgenuntersuchungen (Kolonkontrasteinläufe) von Patienten des Evangelischen Krankenhauses Oberhausen aus den Jahren 1964 bis 1979 nach Zahl und Lokalisation der Divertikel, sowie Schwere der Erkrankung.

Bei allen Patienten handelt es sich um stationäre Kranke, bei denen vor der Röntgenuntersuchung klinisch der Verdacht auf eine Erkrankung des Dickdarmes bestand.

Die Röntgenbilder werden nach besonderen röntgenologischen Kriterien in drei Schweregrade eingeteilt (in Anlehnung an Reifferscheid).

Stadium 1: Es finden sich einzelne oder multiple Dickdarmdivertikel; alle befallenen Darmabschnitte stellen sich - auch unter Luftinsufflation - völlig unauffällig dar.

Stadium 2: Unter Luftinsufflation stellen sich in einem Bereich des von Divertikeln befallenen Darmes, vornehmlich im Sigmabereich, deutliche Wandunregelmäßigkeiten dar, meistens in Form des sogenannten Ziehharmonikaeffektes, der sich nicht mehr lösen kann. Dieser läßt den Rückschluß zu, daß in diesem Darmbereich pathologisch-anatomische Veränderungen in Form von Hypertrophie der Ring- und Längsmuskulatur vorhanden waren.

Stadium 3: Dieses Stadium wurde gleichgesetzt mit dem Bild oer Perikolitis. In allen Fällen war sichtbar Kontrastmittel aus dem von Divertikeln erfaßten Darmabschnitt ausgetreten. Zusätzlich war meist noch eine erhebliche Unregelmäßigkeit der Darmwand zu erkennen. Die betroffene Stelle lag durchwegs im Sigma und nur selten im unteren Colon descendens.

Bei der Anzahl der Divertikel wurden drei Gruppen gebildet.

Der Gruppe 1 wurden alle Röntgenuntersuchungen zugeteilt, bei denen auf den angefertigten Röntgenbildern entweder auf Vollfüllungsaufnahmen oder unter Luftinsufflation nicht mehr als 3

Divertikel zu erkennen waren. Die Größe der Divertikel wurde dabei außer Betracht gelassen.

Zur Gruppe 2 wurden alle Untersuchungen gezählt, die zwischen 4 und 10 Divertikel aufwiesen.

In die Gruppe 3 entfielen alle Kontrastmitteluntersuchungen, welche röntgenologisch mehr als 10 Divertikel abgrenzen ließen.

Es wurden dabei, wie auch in den Gruppen 1 und 2, alle Darmabschnitte berücksichtigt.

Ferner wurden die auf den Röntgenaufnahmen dargestellten Dickdarmdivertikel topographisch ausgewertet.

Weiterhin wird erfaßt, welche klinischen Symptome bei den Röntgenaufnahmen mit Dickdarmdivertikulose Veranlassung zu den Untersuchungen gaben.

Zuletzt soll geklärt werden, ob die Dickdarmdivertikulose altersabhängig ist und ob sie in den Jahren von 1964 bis 1979 zugenommen hat.

II. Ergebnisse

In den Jahren 1964 bis 1979 wurden in unserem Krankenhaus 5097 stationäre Kolonkontrasteinläufe vorgenommen. Dabei war eine kontinuierliche Zunahme von Jahr zu Jahr festzustellen.

Da mehrere Patienten im selben Jahr mehrfach untersucht wurden, reduzierte sich die im Sinne der Fragestellung auswertbare Anzahl gering auf 4954.

1964 haben wir 197 Kontrastmitteleinläufe vorgenommen, während die Anzahl für 1979 bereits 416 betrug.

Die Abbildung 1 auf der folgenden Seite veranschaulicht die Entwicklung dieser Untersuchungsmethode von 1964 bis 1979.

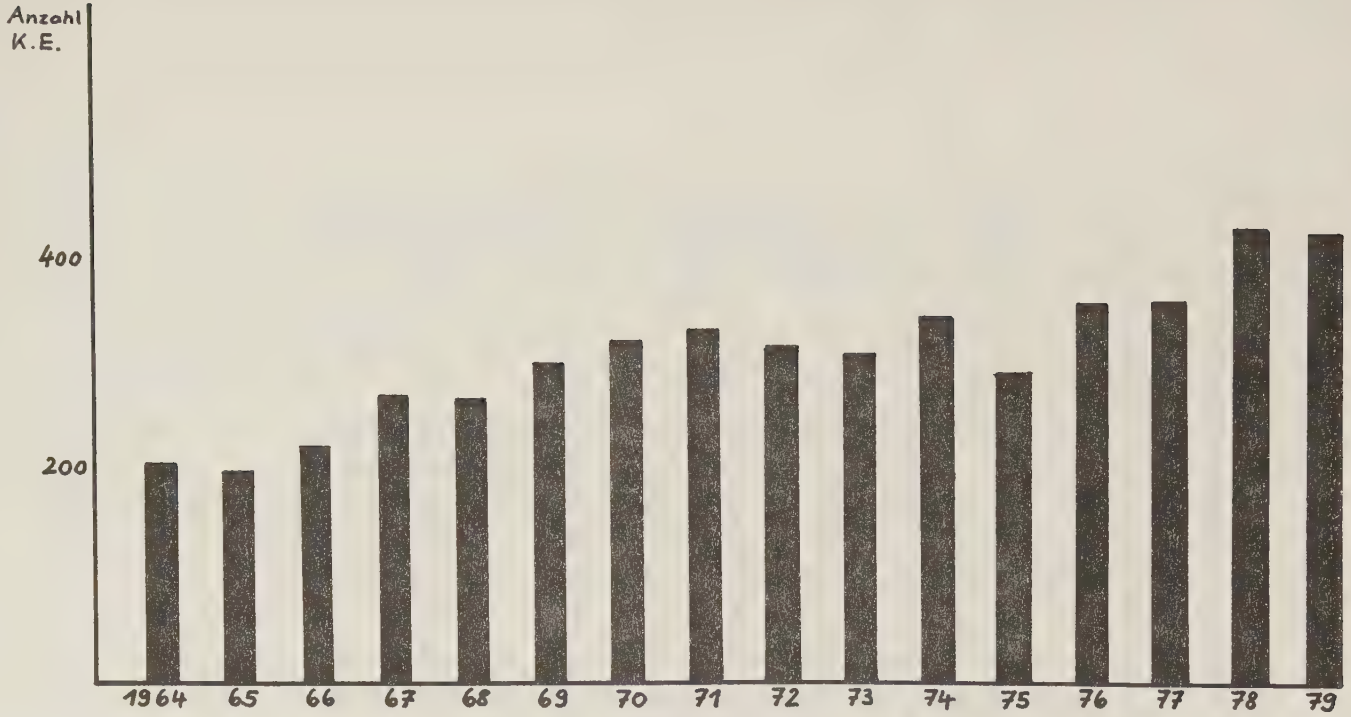

Abb.1: Entwicklung der retrograden Kontrastmitteluntersuchungen des Dickdarmes in den Jahren 1964 bis 1979 im EKO

Nach Geschlechtern aufgeteilt, fanden sich unter den 4954 untersuchten Probanden 2979 Frauen und 1975 Männer; das entspricht einem prozentualen Anteil von 60,1 % Frauen und 39,9 % Männern.

Insgesamt wurden bei 719 Patienten Kolondivertikel nachgewiesen.
Davon waren 61,9 % Frauen und 38,1 % Männer.

Bei der Aufschlüsselung der Divertikelträger auf die Gesamtzahl der untersuchten Patienten fand sich bei den weiblichen Patienten ein Anteil von 14,93 %, bei den männlichen Patienten ein solcher von 13,87 %.

Die Abbildung 2 zeigt diese Relation.

Gesamtanzahl	4954	100 %
♀	2979	60,1%
♂	1975	39,9%
Anzahl der Divertikelpatienten	719	
♀	445	14,93 %
♂	274	13,87%

Abb. 2: Relation der Gesamtanzahl der Patienten zu den Divertikelpatienten

Die Patienten mit Dickdarmdivertikeln wurden in Altersgruppen nach Dekaden von 30 bis 80 Jahren und darüber eingeteilt.

Ein Vergleich mit der jeweiligen Altersgruppe der Gesamtpatienten ergab keine sichere Geschlechtsdisposition, wenngleich in den Altersgruppen von 31 bis 40 Jahren und von 41 bis 50 Jahren die männlichen Patienten mit Kolondivertikeln leicht überwogen.

Siehe Abbildung 3

Alter und Geschlecht	♀ bis 30	♂	♀ 31-40	♂	♀ 41-50	♂	♀ 51-60	♂	♀ 61-70	♂	♀ 71-80	♂	♀ >81	♂
Anzahl der erfaßten Patienten	186	184	293	233	534	375	690	451	730	442	475	260	71	30
Anzahl der Divertikelpatienten	0	0	8	11	39	46	81	58	148	84	139	67	28	10
Divertikelpatienten in Prozent	0	0	2,7	4,7	7,3	12,3	11,7	12,9	20,3	19	29,3	25,8	39,4	33,3

Abb. 3: Relation von Gesamtpatienten zu Divertikelpatienten nach Alter und Geschlecht

Von den 719 Patienten mit Dickdarmdivertikeln konnten die Röntgenbilder von 701 Patienten nach Schweregraden ausgewertet werden.
641 Patienten oder 91,5 % waren dem Stadium 1 zuzuordnen.

Das Stadium 2 lag bei 48 Patienten oder 6,8 % vor.

Nur 12 Patienten oder 1,7 % wiesen das Stadium 3 auf.

Faßt man Stadium 2 und 3 als Zeichen der röntgenologischen Manifestation einer divertikulitischen Komplikation zusammen, so ergeben sich dabei 60 Patienten oder 8,5 % (Abbildung 4).

	gesamt	%	♀	♂	♀ in %	♂ in %
Stadium 1	641	91,5	402	239	92,8	89,2
Stadium 2	48	6,8	26	22	6	8,2
Stadium 3	12	1,7	5	7	1,2	2,6

Abb. 4: Aufteilung von 701 Divertikelpatienten nach Schweregraden und Geschlechtern

Bei der zahlenmäßigen Erfassung der Dickdarmdivertikel waren der Gruppe 1 (nicht mehr als 3 Divertikel) von 701 Patienten 206 zuzuordnen. Dies entspricht 29,4 %. Dabei fiel eine fast gleichmäßige Verteilung unter den Geschlechtern auf - 28,7 % Männer, 29,8 % Frauen.

In der Gruppe 2 (zwischen 4 und 10 Divertikel) belief sich der absolute Anteil auf 221 Patienten oder 31,5 %. In dieser Gruppierung lagen die männlichen Patienten mit 34 % nur wenig über den weiblichen, die 30 % ausmachten.

Die Gruppe 3 (mehr als 10 Divertikel) umfaßte von den 701 untersuchten Patienten 274 oder 39,1 %.

In dieser Gruppe überwog der Anteil der Frauen mit 40,2 % leicht den der Männer mit 37,3 %.

Siehe Abbildung 5.

Anzahl der Divertikel	♀	♂	♀ in %	♂ in %	Anzahl gesamt	in %
bis 3	129	77	29,8	28,7	206	29,4
> 3 ⩽ 10	130	91	30	34	221	31,5
> 10	174	100	40,2	37,3	274	39,1

Abb. 5: Aufschlüsselung von 701 Divertikelpatienten nach Anzahl der Divertikel im Röntgenbild

Für das Jahr 1964 ergab sich bei 197 untersuchten Patienten ein Anteil von 8,1 % an Dickdarmdivertikeln, in den folgenden 8 Jahren betrug er 10,1 %, in den danach folgenden 3 Jahren stieg er auf 13,8 % an.

Erst in den Jahren 1975 bis 1979 wuchs die Krankheitshäufigkeit stark von 13,8 % auf 21,8 % im Jahre 1976 an und wies auch in den folgenden Jahren eine weitere Zunahme bis auf 24,3 % im Jahre 1979 auf (Abbildung 6).

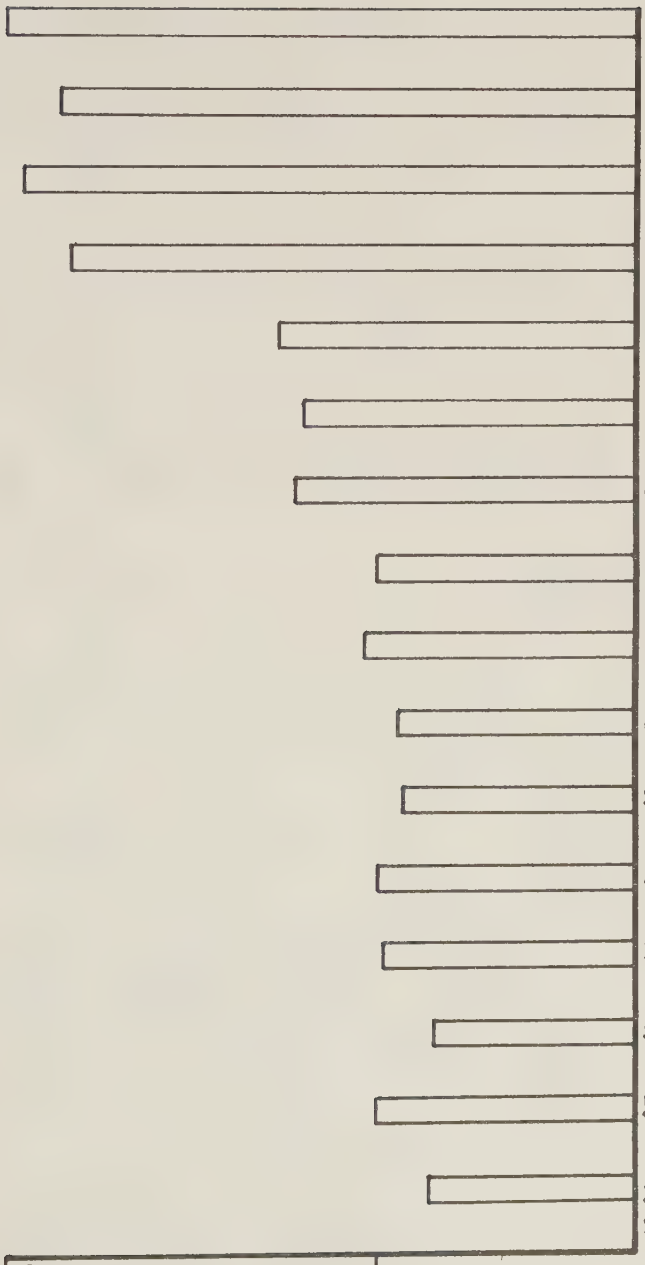

Abb. 6: Entwicklung der Anzahl der Divertikelpatienten in den Jahren 1964 bis 1979

Deutlich wird auch die Zunahme der Dickdarmdivertikulose dokumentiert, wenn man die erfaßten Jahre 1964 bis 1979 in 4 Zeitabschnitte von je 4 Jahren unterteilt.

Danach betrug die Häufigkeit dieser Erkrankung in den Jahren 1964 bis 1967 9 % und belief sich von 1968 bis 1971 auf 9,7 %.

Ab 1972 bis 1975 nahm der prozentuale Anteil im Durchschnitt bereits 12,5 % ein und stieg weiter an auf 23 % in den Jahren von 1976 bis 1979.

(Abbildung 7).

Zeitraum	Anzahl der erfaßten Patienten	Anzahl der Divertikelpatienten	Prozentualer Anteil im betreffenden Zeitraum
1964 bis 1967	892	80	9
1968 bis 1971	1216	118	9,7
1972 bis 1975	1279	160	12,5
1976 bis 1979	1567	361	23

Abb. 7: Entwicklung der Divertikelhäufigkeit im Vergleich der Jahre 1964 bis 1979

Die Prädilektionsstelle für erworbene Dickdarmdivertikel liegt eindeutig im Sigma. So wiesen allein 49,6 % unserer Patienten mit Dickdarmdivertikeln einen isolierten Befall des Sigma auf. Noch eindrucksvoller zeichnet sich der Sigmabefall ab, wenn man alle Patienten zusammenfaßt, die sowohl im Sigma als auch in anderen Dickdarmabschnitten Divertikel aufwiesen; hierbei ergibt sich ein Anteil von 89,6 %.

Selten fanden sich Divertikel im Coecum. So konnten wir in unserem Untersuchungsgut nur 3 weibliche und 2 männliche Patienten erfassen, die einen Solitärbefall des Coecum aufwiesen; das entspricht 0,7 %. Ein etwas höherer Prozentsatz ergibt sich, falls man Coecumdivertikel und gleichzeitigen Befall eines anderen Darmabschnittes erfaßt. Dabei beläuft sich der Anteil auf 5 %.

Im einzelnen ergeben sich Lokalisation und Anzahl der Divertikel aus der folgenden Abbildung 8.

	♀	♂	Ges.-Anz.	%
Sigma	211	137	348	49,6
Sigma - Descendens	103	78	181	25,8
Sigma - Desc. - Transversum	18	7	25	3,6
Sigma - Desc. - Transv. - Ascend.	14	1	15	2,1
Sigma - Desc. - Transv. - Asc. - Coecum	11	0	11	1,6
Sigma - Transversum	5	2	7	1,0
Sigma - Desc. - Coecum	1	2	3	0,4
Sigma - Ascendens	9	5	14	2,0
Sigma - Desc. - Ascendens	8	3	11	1,6
Sigma - Coecum	4	2	6	0,8
Sigma - Transv. - Asc. - Coecum	0	1	1	0,15
Sigma - Transversum - Coecum	1	1	2	0,3
Sigma - Transv. - Ascendens	2	1	3	0,4
Sigma - Desc. - Asc. - Coecum	1	1	2	0,3
Descendens	20	12	32	4,6
Descendens - Transversum	1	0	1	0,15
Descendens - Transv. - Asc.	2	0	2	0,3
Descendens - Ascendens	2	1	3	0,4
Descendens - Coecum	2	0	2	0,3
Transversum	8	5	13	1,9
Transversum - Ascendens	2	0	2	0,3
Ascendens	3	6	9	1,3
Ascendens - Coecum	2	1	3	0,4
Coecum	3	2	5	0,7
Sigma und andere Anteile	388	240	628	89,6
Coecum und andere Anteile	25	10	35	5,0

Abb. 8: Lokalisation der Divertikel bei 701 Patienten

Bei den 719 nach Altersgruppen eingeteilten Patienten fanden sich in der ersten Gruppe der bis 30jährigen keine Dickdarmdivertikel (370 Fälle).

Die meisten Patienten wiesen ein Alter zwischen 61 und 70 Jahren auf (1172), darunter 730 Frauen und 442 Männer. Divertikel fanden sich dabei in 19,8 % (20,3 % Frauen, 19 % Männer).

Den höchsten Prozentsatz fanden wir bei den über 81jährigen Patienten. Von 101 Untersuchten (71 Frauen, 30 Männer) wiesen 37,6 % Dickdarmdivertikel auf.

Die Ergebnisse der übrigen Altersgruppen brachten eine eindeutige Abhängigkeit der Dickdarmdivertikulose vom Alter, wobei die Häufigkeit von Altersgruppe zu Altersgruppe kontinuierlich zunahm (Abbildung 9).

Altersgruppen	Gesamt	bis 30 J.	31-40 J.	41-50 J.	51-60 J.	61-70 J.	71-80 J.	> 81 J.
Anzahl der erfaßten Patienten	4954	370	526	909	1141	1172	735	101
Anzahl der Divertikelpatienten	719	0	19	85	139	232	206	38
Divertikelpatienten in Prozent	14,5	0	3,6	9,4	12,2	19,8	28	37,6

Abb. 9: Relation von Gesamtpatienten zu Divertikelpatienten nach Altersgruppen

An Hand der Röntgenanforderungsscheine konnten in 701 Fällen von 719 verordneten Kontrastmitteleinläufen, die eine Divertikulose ergaben, die jeweilige Verdachtsdiagnose bzw. die klinischen Symptome erfaßt werden.

An erster Stelle interessierte uns die Fragestellung nach Divertikulose bzw. Divertikulitis, die nur in 6,9 % gestellt wurde.

Die weitaus überwiegende Verdachtsdiagnose "Tumorsuche" betrug 31,5 %, gefolgt von 11,7 % mit dem Symptom Unterbauchschmerzen.

In 9 % trat Blut im Stuhl bzw. Darmbluten auf.

Nur 4,2 % aller an Dickdarmdivertikeln erkrankten Patienten klagten über Obstipation, 5,6 % über Diarrhöen und 2,6 % über Stuhlunregelmäßigkeiten in Form von Wechsel zwischen Obstipation und Diarrhöen.

Die Symptome Obstipation, Diarrhoe und wechselndes Stuhlverhalten mit dem Symptom Blut im Stuhl bzw. Darmbluten machen einen Anteil von 21,4 % aus.

Ordnet man dieser zuletzt aufgeführten Gruppierung das Symptom Unterbauchschmerzen zu, so ergibt sich eine divertikelverdächtige Konstellation von wenigstens 33,1 %.

Weitere Symptome sind in der Abbildung 10 aufgeführt.

Verdachtsdiagnose bzw. Symptome	♀	♂	% insges.
Tumorsuche	224	120	31,5
Unterbauchschmerzen	85	43	11,7
Blut im Stuhl bzw. Darmbluten	58	40	9,0
Divertikulose bzw. Divertikulitis	42	34	6,9
BSG - Erhöhung	43	20	5,8
Diarrhöen	37	24	5,6
Entzündliche Veränderungen	26	26	4,8
Gewichtsabnahme	26	22	4,4
Obstipation	32	14	4,2
Anämie	19	12	2,8
Stuhlunregelmäßigkeiten	21	7	2,6
Subileus - Ileus	11	10	1,9
Polypen bzw. -verdacht	9	6	1,4
Laxantienabusus	7	1	0,7
Übelkeit und Erbrechen	5	2	0,6
Appetitlosigkeit	3	2	0,5
Sonstige (Op-Vorber.; Abflußhindernis)	35	26	5,6

Abb. 10: Klinische Verdachtsdiagnosen bzw. Symptome

III. Diskussion

Der Begriff "Divertikel" bedeutet soviel wie Seitenweg. Im allgemeinen versteht man darunter die Aussackung eines Organes.

Trautner versuchte hinsichtlich der Darmausstülpungen den Terminus "Darmvermehrung" einzuführen, der sich aber nicht durchgesetzt hat. Fleischmann prägte dann das Wort "Divertikel", welches man heute durchwegs benutzt.

Die Dickdarmdivertikulose ist bekannt seit Morgagni (1761) und Cruveilhier (1849).

Baille (1793) war jedoch wohl der erste, der einen Fall einer Sigmadivertikulitis beschrieb.

1899 veröffentlichte der Erlanger Professor Ernst Graser seine Arbeiten über die Dickdarmdivertikel im Sigmabereich. Er erkannte ihre Eigenschaften als falsche Divertikel, wobei sich in der Regel nicht die ganze Darmwand nach außen stülpt, sondern es sich vielmehr um Schleimhautausstülpungen durch die Lücken der Ringmuskulatur handelt und hier wiederum bevorzugt an Stellen, wo Gefäße die Muskulatur durchdringen.

Im Gegensatz zu diesen falschen oder Pulsions-

divertikeln sind angeborene Dickdarmdivertikel relativ selten, kommen aber durchaus vor und sind dann meist im Bereich des Coecum und Colon ascendens zu finden (Wiedemann).

Hinsichtlich der Ätiologie, betont Graser, sei man über Vermutungen nicht hinausgelangt, die in der Drucksteigerung im Darmlumen, in der Kotstauung und in der Stuhlverhaltung wesentliche Voraussetzungen für die Entstehung der Divertikel sahen. Er selbst war der Auffassung, eine stärkere Stauung im Gebiet der unteren Mesenterialvene bewirke eine Prädisposition für die Divertikelbildung, räumte jedoch andere Gelegenheitsursachen ein. In den Vordergrund stellte er aber Erkrankungen des Herzens, der Lunge (Lungenemphysem), Störungen des Pfortaderkreislaufes und Gasauftreibungen im Dickdarm. Diese Kriterien sollten zumindest für die Divertikel im Sigmabereich eine Erklärung für deren Entstehung geben.

Zu Beginn unseres Jahrhunderts war die Divertikulose des Dickdarms eine seltene Erkrankung und nahm in der Pathologie und in den Lehrbüchern nur einen geringen Raum ein. Im Jahre 1930 schätzte Mayo, daß lediglich 5 % der über 40 Jahre alten Bevölkerung an Divertikeln litt.

Wir hingegen fanden jetzt bei 4058 über 40 Jahre alten Patienten 700 mit Dickdarmdivertikeln, was einem prozentualen Anteil von 17,25 % entspricht. Nach Strohmeyer werden allein 1980 in der Bundesrepublik 2,5 Millionen Menschen an Divertikeln des Dickdarmes leiden. Die operationsbedürftigen Patienten werden dabei von ihm auf ca. 100 000 veranschlagt.

Diese Zahlen verdeutlichen einerseits die erhebliche Zunahme dieser Erkrankung in den letzten 50 Jahren und belegen andererseits die große Bedeutung einer umfassenden Erforschung des Krankheitsbildes; denn erworbene Dickdarmdivertikel stehen heute in den westlichen Ländern bereits an erster Stelle unter allen Dickdarmerkrankungen (Phillip).

Im Alter kommt es physiologischerweise zu einem Elastizitätsverlust des Stützgewebes und dadurch zu einer Erweiterung der Gefäßlücken der Ringmuskulatur, durch die sich dann die Mukosa und eventuell Submukosa ausstülpen können. Es wird aber auch diskutiert, ob es sich nicht um Menschen mit Neigung zu besonders hohem Elastizitätsverlust handelt (Horner). Dieser Autor fand in 16,3 % seiner Divertikulosepatienten gleichzeitig eine Hiatus-

hernie, jedoch nur in 3 % gleichaltriger Patienten ohne Dickdarmdivertikulose. Ob darüber hinaus das von Saint 1947 auf einem Kongreß in London vorgetragene Vorkommen von Dickdarmdivertikulose, Hiatushernie und Cholelithiasis (Saint'sche Trias) als Krankheitsbild sui generis anzusehen ist, muß noch dahingestellt bleiben (Palmer).

Auch die Frage, ob eine Adipositas bevorzugt zur Dickdarmdivertikulose führt, kann noch nicht eindeutig entschieden werden. Kaden fand im Heidelberger Sektionsgut der Jahre 1963 bis 1966 (3677 Sektionen mit 109 Divertikulosen des Dickdarmes) nur 10,1 % Divertikelpatienten mit ausgeprägter Adipositas, während Willard u. Bockus auf 48,9 % kamen.

Des weiteren wird eine genetische Komponente diskutiert (Allgöwer).

Pusch erwähnt eine perforierende Sigmadivertikulitis im Laufe von 2 Jahren bei eineiigen Zwillingsschwestern, die 40 Jahre unter völlig verschiedenen äußeren Bedingungen gelebt hatten.

Gelegentlich wird diskutiert, ob Diabeteskranke eher zur Dickdarmdivertikulose neigten. Painter et al. fanden jedoch nur 2 Diabetiker unter 70 Patienten

mit Dickdarmdivertikeln (entspricht 2,86 %).

Painter und Burkitt neigen zur Ansicht, daß es sich bei der Divertikulose um eine Wohlstandserkrankung der Industrieländer handele, die hauptsächlich durch Mangel an faserreicher Nahrung hervorgerufen werde. Diese Vermutung wird durch tierexperimentelle Untersuchungen gestützt (Carlson u. Hoelzel). Zurückhaltend äußern sich zu dieser Annahme wiederum andere Autoren (Miller u. Strohmeyer). Zusätzlich wird diskutiert, ob nicht der gehäufte Stress unserer westlichen Zivilisation zu einer vermehrten Kontraktionstendenz im Sigmabereich führe, dem Darmabschnitt mit dem häufigsten Divertikelbefall.

Für die Fasermangeltheorie spricht das relativ seltene Auftreten der Dickdarmdivertikulose in der Dritten Welt. Früher war die Divertikulose in Afrika so gut wie unbekannt (Segal). Nun mehren sich aber auch die Berichte aus afrikanischen Ländern über gelegentliche Fälle von Dickdarmdivertikulosen unter der schwarzen Bevölkerung.

Aus Ghana wurde inzwischen über häufigeres Auftreten von Dickdarmdivertikeln berichtet. Archampong und Mitarbeiter fanden dort in 3,9 % ihrer Colonkontrasteinläufe Dickdarmdivertikel. Segal führt

diese Tatsache zurück auf den Zuzug der ländlichen Bevölkerung in die Städte, womit eine Anpassung der ursprünglich faserreichen Kost an die schlackenärmere der Weißen verbunden ist.
Calder u. Wasunna berichten, daß sie von Juli 1975 bis Januar 1978 inzwischen auch in Kenia 5 Divertikulosen gesehen hätten, was früher eine extreme Seltenheit gewesen sei. Sie konnten jedoch nicht ausfindig machen, ob diese Patienten sich vielleicht nicht landesüblich ernährt hätten.

Der Fasermangeltheorie von Painter u. Burkitt widersprechen jedoch Veröffentlichungen aus Indien, einem Land mit sehr faserreicher Ernährung. Antia u. Desai fanden bei 1,2 % der Untersuchten eine Divertikulose. Das Durchschnittsalter betrug lediglich 35 Jahre. Dagegen fanden sie in einer anderen Untersuchungsgruppe mit einem Durchschnittsalter von über 70 Jahren in 23,6 % eine Colondivertikulose.

Aus Israel wird berichtet, daß der Anteil der Divertikelpatienten nach ethnischer Zugehörigkeit variiere. So wiesen 16,2 % der Ashkenasi-Israeli, die einen großen Teil der jüdischen Einwanderer darstellen, Divertikel auf, während die Sefaradi und orientalischen Juden nur in 3,8 % Divertikel hatten.

Der Anteil der arabischen Bevölkerung betrug lediglich 0,7 % (Levy et al.).

Auch aus Australien werden Zahlen zwischen 15 % und 33 % mitgeteilt (Goulston).

Bei unseren Untersuchungen haben wir die Röntgenbilder der retrograden Kolonkontrasteinläufe nach röntgenologischen Kriterien in 3 Stadien eingeteilt.

Eine kleine Anzahl von Divertikeln verändert in der Regel die Konfiguration des Darmes nicht ersichtlich (Marshak et al.). Kommt es lediglich zu einer Entzündung einzelner Divertikel, entspricht im Anfangsstadium das Röntgenbild dem der Divertikulose, wobei die nicht betroffenen Divertikel sich füllen und wieder leeren (Reifferscheid).

Diesem Stadium mit nicht oder noch nicht sichtbaren Veränderungen bei Dickdarmdivertikulose entsprachen in der vorliegenden Untersuchung 641 Patienten oder 91,5 %.

Kommt es zu weiteren entzündlichen Veränderungen einzelner oder mehrerer Divertikel, finden sich ein

spastischer Darmbezirk mit zum Teil Verkürzung und Verengung und nach längerer Dauer unter Umständen eine Sklerosierung (Köle). Dabei hat sich pathologisch-anatomisch nachweisen lassen, daß bei Längsmessungen zwischen Mukosa und Muskulatur im Divertikeldarm eine Längsmuskelverkürzung vorliegt (Raguse u. Bubenzer). Im Röntgenbild imponiert diese Kontraktur des betroffenen Darmabschnittes als nun nicht mehr lösbarer état d'accordéon.
Diese röntgenologischen Veränderungen zeigten 6,8 % unserer Patienten.

Aus der Peridivertikulitis entwickelt sich nun bei Fortschreiten des Prozesses im weiteren Verlauf ein Übergreifen auf das Perikolon mit all seinen bekannten Komplikationen der Perikolitis (Reifferscheid). Obgleich sich die röntgenologischen Zeichen anfangs keineswegs anders manifestieren müssen als im Stadium der vorausgegangenen Peridivertikulitis (Reifferscheid), haben wir in einem dritten Stadium alle Röntgenbilder erfaßt, die eindeutige Hinweise für Kontrastmittelaustritt aus dem Darm boten und kamen dabei auf 1,7 %.

Nimmt man die 6,8 % aus Stadium 2 mit den 1,7 % des Stadium 3 zusammen, ergeben sich 8,5 % Patienten mit deutlichen röntgenologischen Veränderungen im

Sinne einer "Divertikulitis" bzw. Peridivertikulitis oder einer Perikolitis.

Dieses Ergebnis liegt leicht unter den von Jabłońska-Kaszewska angenommenen 10 % Divertikulosekranken, die wegen einer Komplikation eine Klinik aufsuchen müssen. Andere Autoren schätzen den Übergang in eine Divertikulitis verschieden hoch ein.

Geschätzter Übergang einer Dickdarmdivertikulose in eine Divertikulitis:

Bünte	5 - 40 %
Carroll	20 - 25 %
Horner	14 %
Hotz	10 - 30 %
Merkle	10 - 20 %
Proß u. Kümmerle	20 %
Schreiber	8,9 - 38 %

Bei den o.g. Zahlen handelt es sich teilweise um vermutete Werte.

Der Übergang einer asymptomatischen Dickdarmdivertikulose in eine Divertikulitis ist kein schicksalhafter, sondern hängt von vielen Faktoren ab, wie z.B. vom Alter des Patienten und der Dauer des Bestehens der Divertikulose.

Von allen Dickdarmabschnitten ist das Sigma mit rund 90 % am häufigsten betroffen. In 45 bis 65 % läßt sich ein alleiniger Befall des Sigma nachweisen (Parks), ohne daß die Erkrankung auf andere Dickdarmabschnitte übergreifen muß. Die Ausdehnung des Befalles hängt nicht vom Alter ab; in zahlreichen Fällen waren die Patienten mit ausgedehntem Befall jünger als solche mit lokalisiertem Divertikelbefall. Löhr et al. fanden 1976 unter 116 Patienten einen Befall bzw. Mitbefall des Sigma in 72,4 %. Die Untersuchungen der vorliegenden Arbeit ergaben bei 701 Patienten in 49,6 % einen alleinigen Befall des Sigma und eine Mitbeteiligung sogar in 89,6 %.

Relativ selten finden sich Divertikel im Coecum. Es handelt sich dabei nach vielfacher Ansicht häufig nicht um Graser'sche Divertikel, sondern um echte - wahrscheinlich angeborene - Divertikel, bei denen sich alle Darmschichten nach außen gestülpt haben. Diese allgemein verbreitete Meinung konnte dann auch bei pathologisch-anatomischen Untersuchungen durch Kaden bestätigt werden, der im o.g. Heidelberger Sektionsgut bei den Coecum- und Ascendensdivertikeln in 75 % echte Divertikel fand.

Die angeborenen Divertikel trifft man vorwiegend

im Coecum- und Ascendensbereich an. Magness beobachtete bei 3874 Kolondivertikeln diese in 0,9 % im rechten Kolon und glaubt, daß sich dabei 88 % der echten Darmausstülpungen im Coecum befinden.

Daneben kommen im rechten Kolon aber auch Graser'sche Divertikel vor, die sich mit dem Alter weiterentwickeln, während die angeborenen echten verständlicherweise bei jüngeren Patienten gefunden werden und weniger Tendenz zur Fortentwicklung zeigen (Magness).

Allerdings neigen diese Solitärdivertikel des Coecum nicht selten zu einer akuten Divertikulitis, die beinahe immer klinisch als akute Appendizitis diagnostiziert wird (Hultén). Dieser Autor gebraucht dafür die Bezeichnung der "duplicated appendix".

Auch Cutajar beschreibt 3 Fälle von Solitärdivertikeln des Coecum, die alle eine Divertikulitis entwickelt hatten und unter der Verdachtsdiagnose "Akute Appendizitis" aufgenommen worden waren. Das Alter der Patienten lag dabei bei 52, 59 und 64 Jahren.

Beim Verdacht auf eine rechtsseitige Divertikulitis

darf jedoch das Coecumkarzinom nicht außer acht gelassen werden, so daß man im Zweifelsfall nicht auf eine Probelaparotomie verzichten sollte.

Nach unseren Befunden ergaben sich 0,7 % Solitärdivertikel im Coecum und 5 % in Kombination mit anderen Darmabschnitten. Zu einem ähnlichen Ergebnis mit 4,4 % Divertikeln im Coecum und Colon ascendens kommen auch Eusebio und Eisenberg.

Bei der Erfassung der klinischen Verdachtsdiagnosen vor Durchführung des Kontrastmitteleinlaufes fiel auf, daß trotz der Symptome Stuhlunregelmäßigkeiten, Obstipation und Durchfall und des Symptoms Blut im Stuhl, die zusammen mit der Angabe Unterbauchschmerz 33,1 % aller Angaben ausmachten, nur in 6,9 % vor der röntgenologischen Untersuchung nach Divertikeln oder Divertikulitis gefahndet wurde. Dies läßt den Schluß zu, daß das Krankheitsbild der Divertikulose mit all den möglichen schwerwiegenden Komplikationen dem Kliniker nicht immer gegenwärtig ist.

Glausner u. Filippini haben bei Krankenhauseinweisungen die Verdachtsdiagnosen von 100 Patienten mit

manifester Dickdarmdivertikulose analysiert und gefunden, daß letztlich lediglich 10 % mit der richtigen Diagnose eingewiesen wurden.

Ähnliche Erfahrungen werden auch von Wedell und Mitarbeiter berichtet. Sie teilten mit, daß von 18 Patientinnen mit komplizierter Divertikulitis 9 Patientinnen unter der Diagnose eines unklaren Adnextumors zur Operation eingewiesen wurden. Sie fordern beim Verdacht auf einen linksseitigen Adnextumor obligat einen Kolonkontrasteinlauf.

Mit 31,5 % wurde vor dem Kontrasteinlauf am häufigsten ein Tumor im Abdominalbereich vermutet. Wir haben keine eigenen belegbaren Erfahrungen, wie hoch die Koinzidenz von Dickdarmdivertikulose und Darmkarzinom ist. Allgemein wird geschätzt, daß in ca. 3 bis 8 % aller Patienten mit Dickdarmdivertikulose gleichzeitig ein Darmkrebs beobachtet werden kann. Phillip u. Fuchs fanden bei 108 Patienten mit Dickdarmdivertikulose in 4,6 % ein Karzinom.

Nach früherer Ansicht waren die anhaltende Irritation und epitheliale Proliferation als Gründe für die Entstehung eines Karzinoms auf dem Boden einer Divertikulose angeschuldigt worden (Mayo W. J.; Wilson). Im Laufe der Jahre kam man jedoch von dieser

Theorie ab, da sowohl das Sigmakarzinom als auch die Sigmadivertikulose eine häufige Erkrankung des älteren Menschen ist und meistens zufällig auftreten dürfte. Die Frage des kausalen Zusammenhanges ist jedenfalls bislang noch nicht geklärt.

Manchmal wird man zur Klärung der Differentialdiagnose Divertikulitis oder Karzinom auf eine Laparotomie nicht verzichten können (Schellerer). Auch die Koloskopie stellt zur Ausschlußdiagnostik eines Karzinoms im Bereich eines mit Divertikeln befallenen Darmabschnittes ein wertvolles Untersuchungsverfahren dar (Glerum et al.). Oft ist es allerdings nicht einfach und ungefährlich, koloskopisch bis in den fortgeschritten erkrankten Darmabschnitt zu gelangen. Falls die Koloskopie jedoch durchführbar war, ergab sich bei lege artis vorgenommener Biopsie weder ein falsch negatives noch ein falsch positives Ergebnis (Glerum et al.).

Ein signifikantes Überwiegen eines Geschlechtes bei der Dickdarmdivertikulose liegt offenbar nicht vor, obwohl in der Literatur häufig andere Vermutungen geäußert werden.

Nach Oestern u. Schreiber überwiegt das männliche Geschlecht mit 3 : 1. Pantanowitz und Rabin kamen hingegen auf ein Verhältnis von 1,5 : 1 zugunsten der weiblichen Patienten, desgleichen Parks (1969).

Ein ausgewogenes Verhältnis fanden andere Autoren (Köhler; Smith u. Christensen; Ochsner u. Bargen). Unter 1000 Divertikulosen des ganzen Verdauungstraktes, die Ernsting analysierte, waren 23,8 % weibliche Patienten und 25,6 % männliche mit Dickdarmdivertikulosen.

Aufschlußreich ist auch das Ergebnis einer Untersuchung, bei der 155 zufällig ausgesuchte Bewohner der Bevölkerung Arhus oral Kontrastmittel erhielten und im Laufe von 3 Tagen bei 3,4 % der Personen zwischen 20 und 50 Jahren Dickdarmdivertikel gefunden wurden und sogar in 40,6 % bei den über 50 Jahre alten Patienten. Die Geschlechtsverteilung zeigte sich dabei ausgewogen mit 52 % Frauen und 48 % Männern (Weinreich u. Dinesen).

Die von uns gewonnenen Ergebnisse ergaben einen Anteil von 14,93 % weiblichen und 13,87 % männlichen Divertikulosepatienten; also ein geringes Überwiegen des weiblichen Geschlechtes. Dabei ist natürlich

auch die Frage zu stellen, ob bei der Untersuchung im Krankenhaus nicht bereits eine Selektion vorliegt.

Obwohl allgemein anerkannt ist, daß es sich bei der Dickdarmdivertikulose um eine Erkrankung des Alters handelt, sind in der Literatur auch einige Fälle beschrieben, die weniger zu dieser Vorstellung passen. So wird ein 9 Jahre alter Knabe erwähnt, der eine Divertikulitis mit Ausbildung einer kolovesikalen Fistel entwickelte (Rees und Griffin). An anderer Stelle wird über einen 18jährigen Saxophonisten berichtet, welcher eine ausgeprägte Dickdarmdivertikulose aufwies. Der Autor diskutiert, ob nicht der überhöhte intraluminale und intraabdominelle Druck als auslösender Faktor dafür in Frage komme (Shea).

Ernsting fand in ihrem Untersuchungsgut zwei 20jährige Männer mit Divertikulosen; davon wies der eine neben der Kolondivertikulose eine Colitis ulcerosa auf; beim zweiten war die Divertikulose im Colon ascendens lokalisiert, dem bei jungen Patienten manchmal bevorzugten Sitz.

Häufig wird in der Literatur der Standpunkt vertreten, die Divertikulose des Dickdarmes sei eine Erkrankung mit zunehmender Inzidenz, ohne daß darüber erkennbar ausreichend und ausführlich kasuistisch

berichtet wurde. Ein weiterer Untersuchungspunkt war daher die Frage, ob die Dickdarmdivertikulose in einer sich nicht wesentlich geänderten Bevölkerungsschicht in den letzten Jahren zugenommen hat.

Ernsting hat retrospektiv 935 Kontrasteinläufe des Jahres 1962 analysiert und in 42 Fällen eine Kolondivertikulose gefunden (entspricht 4,4 %). Für 1965 ergaben sich bei 1010 Einläufen 7,7 % und für 1968 bei 1237 Untersuchungen bereits 17,6 %. Sie führt diese deutliche Zunahme zum Teil auf den höheren Filmverbrauch der letzten Jahre zurück (d.h. auf eine bessere Dokumentation) und auf das zunehmende Alter der untersuchten Patienten.

Teilweise mögen diese Gesichtspunkte zutreffen. Wir können jedenfalls diese deutliche Steigerung für unseren untersuchten Zeitraum der letzten 16 Jahre voll bestätigen.

Für den Abschnitt 1964 bis 1967 fanden wir bei 892 untersuchten Kontrasteinläufen in durchschnittlich 9 % Dickdarmdivertikel. In den Jahren 1968 bis 1971 war bei 1216 Untersuchten der Anteil auf 9,7 % gestiegen und betrug im Durchschnitt von 1972 bis 1975 bei 1279 Kontrasteinläufen bereits 12,5 %. Von 1976 bis 1979 war dann der Anteil der Erkrankten bei

1567 Untersuchungen im Durchschnitt sogar auf 23 % gestiegen.

Zusammenfassend belegen also unsere Untersuchungen die allgemein geäußerte Vermutung, daß die Dickdarmdivertikulose eine Erkrankung mit zunehmendem Auftreten ist.

IV. Zusammenfassung

In der vorliegenden Untersuchung wurden 5097 retrograde Kontrastmitteleinläufe von 4954 Patienten des Evangelischen Krankenhauses Oberhausen aus den Jahren 1964 bis 1979 erfaßt und retrospektiv auf vorhandene Dickdarmdivertikel untersucht. Dabei wurden Anzahl und Lokalisation der Divertikel an Hand der vorgelegenen Röntgenbilder bestimmt.

Bei 719 von den 4954 Patienten waren Dickdarmdivertikel vorhanden. Dies entspricht einem prozentualen Anteil von 14,5 % (14,93 % Frauen; 13,87 % Männer).

Eine weitere Untersuchung erstreckte sich auf den röntgenologischen Befund der von den Divertikeln befallenen Darmabschnitte; dabei wurden 3 Schweregruppen gebildet. Es überwog die asymptomatische Dickdarmdivertikulose mit 91,5 %.

Vorwiegend ist mit 49,6 % das Sigma allein betroffen, in Kombination mit anderen Darmabschnitten sogar in 89,6 %.
Hingegen fanden sich selten Divertikel im Coecum (5 %).

Meist handelt es sich bei der Divertikulose des Dickdarmes um einen multiplen Befall von Divertikeln.

Bei 70,6 % aller Patienten mit Dickdarmdivertikeln lagen im Röntgenbild mehr als 3 Divertikel vor; davon in 39,1 % mehr als 10.

Die Dickdarmdivertikulose ist eine Erkrankung, die mit steigendem Alter zunimmt. Bis zum 30. Lebensjahr fanden sich in keinem Falle der in dieser Altersgruppe erfaßten 370 Patienten Divertikel, während der prozentuale Anteil der 31 bis 40jährigen von 3,6 % kontinuierlich anstieg und bei den über 81 jährigen 37,6 % betrug.

Man kann an Hand unserer Ergebnisse mit Recht behaupten, daß die Dickdarmdivertikulose in den letzten eineinhalb Dekaden deutlich zugenommen hat.

Vergleicht man den prozentualen Anteil der an Divertikulose erkrankten Patienten mit der Gesamtanzahl der vorgenommenen Kontrasteinläufe der letzten 16 Jahre, so ergibt sich ein stetig steigender Anteil von 8,1 % im Jahre 1964 bis auf 24,3 % im Jahre 1979.

V. Literatur

Allgöwer M.	Allgemeine und spezielle Chirurgie, 3. Aufl., 1976
Antia F. P., H. G. Desai	Colonic Diverticula and dietary fibre, Lancet I (1974) 814
Archampong C. Q., F. Christian, E. A. Badoe	Diverticular disease in an indigenous African community, Ann. R. Coll. Surg. Engl. 60 (1978) 464
Baille M.	The morbid anatomy of some of the most important parts of the human body, London 1793, zit. nach T. Havia
Bargen J. A.	Diverticulitis of the large intestine, Collect. Papers Mayo Clin. 44 (1953) 70
Bünte H.	Divertikulose - Divertikulitis, Fortschr. Med. 93 (1975) 1367
Calder J. F., A. E. O. Wasunna	Diverticular disease of the colon in Kenyan Africans, East Afr. Med. J. 55 (1978) 579

Carlson A. J., F. Hoelzel — Relation of diet to diverticulosis of the colon in the rats, Gastroenterology, 12 (1949) 108

Carroll P. T. — Diverticula, diverticulosis and diverticulitis of the colon, Dis. Col. Rect. 4 (1961) 88

Cruveilhier J. — Traite d'anatomie pathologique generale, Paris 1849

Cutajar C. L. — Solitary cecal diverticula, Dis. Col. Rect. 21 (1978) 627

Ernsting M. D. — Beziehungen der Divertikulose zum Lebensalter, Med. Dissert. Erlangen-Nürnberg 1972

Eusebio E. B., M. M. Eisenberg — Natural history of diverticular disease of the colon in young patients, Am. J. Surg. 125 (1973) 308

Fleischmann G. — Leichenöffnungen, J. J. Palm, Erlangen 1815

Glausner R., L. Filippini — Divertikelkrankheit des Dickdarmes, Dtsch. med. Wschr. 102 (1977) 755

Glerum J., D. Agenant, G. N. Tytgat — Value of coloscopy in the detection of sigmoid malignancy in patients with diverticular disease, Endoscopy, 9 (1977) 228

Goulston E. — Diverticular disease of the colon and megacolon, Med. J. Aust. 2 (1976) 863

Graser E. — Über multiple falsche Darmdivertikel in der Flexura sigmoidea, Münch. Med. Wschr. 46 (1899) 741

Graser E. — Das falsche Darmdivertikel, Langenbecks Arch. klin. Chir. 59 (1899) 638

Havia T. — Diverticulosis of the colon A clinical and histological study, Acta Chir. Scand., Suppl. 415 (1971) 1

Horner J. L. — Natural history of diverticulosis of the colon, Am. J. Dig. Dis., 3 (1958) 343

Hotz H. W. — Zur klinischen Bedeutung der Colondivertikel, Gastroenterologia, 87 (1957) 3

Hultén J. — Diverticula of the vermiform appendix, right colon, and terminal ileum, Acta Chir. Scand., 124 (1962) 340

Jabłońska-Kaszewska I. et al.	Über die Kolondivertikulose, Dtsch. Z. Verdau. Stoffwechselkr. 36 (1976) 289
Kaden E. R.	Pathologie der Graserschen Divertikel des Dickdarms. Pathologisch-anatomische und statistische Untersuchungen, Med. Dissert. Heidelberg 1967
Köhler R.	The incidence of colonic diverticulosis in Finland and Sweden, Acta Chir. Scand., 126 (1963) 148
Köle W., P. Pohl	Zur Divertikulose des Dickdarmes, Wien. Med. Wschr., 123 (1973) 333
Levy N. et al.	Diverticulosis of the colon in Israel, Dis. Col. Rect., 20 (1977) 477
Löhr B. et al.	Divertikulose und Divertikelkrankheit, Dtsch. med. Wschr., 103 (1978) 1145
Magness L. J. et al.	Diverticular disease of the right colon, Surg. Gynec. Obstet., 140 (1975) 30
Marshak R. H., A. E. Lindner, D. Maklansky	Diverticulosis and diverticulitis of the colon, Mt. Sinai J. Med. N. Y., 46 (1979) 261

Mayo W. J. — Diverticula of the sigmoid, Ann. Surg., 92 (1930) 739

Mayo W. J. — Diverticulitis of the large intestine, J. Am. Med. Assoc. 69 (1917) 781

Merkle P. — Aktuelle chirurgische Aspekte der Divertikulitis und ihrer Komplikationen, Med. Welt, 30 (1979) 1130

Miller B., G. Strohmeyer — Divertikulose und Karzinom des Dickdarms als Faserstoffmangelkrankheiten: Tatsache oder Hypothese? Internist, 20 (1979) 195

Morgagni G. B. — De sedibus et causis morborum per anatomen indagatis, Ebroduni in Helvetia 1779

Ochsner H. C., J. A. Bargen — Diverticulosis of the large intestine; an evaluation of historical and personal observations, Ann. Int. Med., 9 (1935) 282

Oestern H. F., H. W. Schreiber — Über die Pathologie und Klinik der Divertikulose und Divertikulitis, Langenbecks Arch. Dtsch. Z. Chir. 286 (1958) 411

Painter N. S. — The high fibre diet in the treatment of diverticula disease of the colon, Postgrad. Med. J., 50 (1974) 629

Painter N. S., D. P. Burkitt — Diverticular disease of the colon - a deficiency disease of Western civilization, Br. Med. J., 2 (1971) 450

Painter N. S., A. Z. Almeida, K. W. Colebourne — Unprocessed bran in treatment of diverticular disease of the colon, Br. Med. J., 2 (1972) 137

Palmer E. C. — Clinical gastroenterology, New York 1957

Pantanowitz D., M. S. Rabin — Diverticular disease of the colon - blood or pain, S. Afr. J. Surg., 16 (1978) 75

Parks T. G. — Natural history of diverticular disease of the colon. A review of 521 cases, Br. Med. J., 4 (1969) 639

Parks T. G. — Natural history of diverticular disease of the colon, Clin. Gastroenterol. 4 (1975) 53

Phillip J. — Die Behandlung der Divertikelkrankheit des Kolon, Dtsch. med. Wschr., 24 (1978) 995

Phillip J., H. F. Fuchs — Divertikulosis und Divertikulitis, Med. Welt, 28 (1977) 1744

Proß E., F. Kümmerle — Die Kolon-Divertikulitis, Dtsch. med. Wschr., 98 (1973) 1108

Pusch H. H. et al. — Perforierende Sigmadivertikulitis bei eineiigen Zwillingen, Münch. med. Wschr. 121 (1979) 947

Raguse Th., J. Bubenzer — Funktionelle und morphologische Untersuchungen zur Divertikelerkrankung des Dickdarmes, Langenbecks Arch. Chir. Suppl. 1979, 139

Rees B. I., P. J. A. Griffin — Colonic diverticulosis in a child, Br. Med. J., 2 (1977) 1194

Reifferscheid M. — Resektion und Myotomie des Divertikulitisdarmes, Dtsch. med. Wschr., 104 (1979) 671

Saint C. F.	Saint's triade the origin and story of its recognition, Rev. Surg., 23 (1966) 169
Segal I. et al.	Diverticular disease in urban blacks, S. Afr. Med. J., 53 (1978) 922
Schellerer W.	Die Behandlung der Sigmadivertikulitis, Dtsch. med. Wschr., 95 (1970) 690
Schreiber H. W.	Neue Gesichtspunkte zur Divertikulitis des Dickdarmes, Dtsch. med. Wschr., 90 (1965) 1998
Shea M. J.	Saxophonist's diverticulosis, Br. Med. J., 1 (1979) 1217
Smith C. C., W. R. Christensen	The incidence of colonic diverticulosis, Am. J. Roentgenol., 82 (1959) 996
Strohmeyer G.	Internistische Aspekte der Divertikulose und Divertikulitis, Langenbecks Arch. Chir., 342 (1976) 412
Trautner F. G. M.	De Diverticulosis Intestinarum, Leipzig 1782

Wedell J.,
F. Klinke,
P. Meier zu Eissen
Die Problematik der Sigmadivertikulitis bei der Frau und ihre differentialdiagnostische Abgrenzung zum linksseitigen Adnextumor, Zentralbl. Gynaekol. 101 (1979) 274

Weinreich J.,
K. Dinesen
Fødens transittid og praevalensen af colondivertikler i en normal population i Arhus-omradet 1975, Ugeskr. Laeger, 140 (1978) 1161

Wiedemann K. H.,
H. Malchow
Kolondivertikulose - Divertikulitis, Med. Welt, 30 (1979) 1125

Willard J. H.,
H. Bockus
Clinical and therapeutic status of cases of colonic diverticulosis seen in office practice, Am. J. Dig. Dis. 3 (1936) 580

Wilson L.
Diverticula of the lower bowel. Their development and relationship to carcinoma, Ann. Surg., 53 (1911) 223

Es ist mir an dieser Stelle eine angenehme Pflicht, Herrn Prof. Dr. med. Kindler für die Aufgabenstellung zu danken; ich werde ihm nicht vergessen, daß er stets Rat und Zeit für mich hatte.

Herrn Dr. H. Werkmeister, leitender Arzt der Röntgenabteilung, danke ich für die Überlassung der Röntgenaufnahmen.

Bei Sr. Amalie aus der Röntgenabteilung möchte ich mich sehr herzlich für ihre hilfreiche Unterstützung im Röntgenarchiv bedanken.

L e b e n s l a u f

Am 11. Februar 1938 wurde ich in Sachsendorf/Oberfranken als Sohn des Versicherungsangestellten Konrad Stenglein und seiner Frau Maria, geb. Hopf geboren.

Nach Abschluß der Volksschule in Neuhaus besuchte ich von 1953 bis 1954 die Städtische Höhere Handelsschule in Bamberg.

Mehrere Jahre beruflicher Tätigkeit folgten. Von 1962 bis 1965 besuchte ich das Abendgymnasium und legte im Mai 1965 in Gelnhausen das Abitur ab, um mich dann an der Universität Köln zuerst in Jura und nach 2 Semestern auch in Humanmedizin zu immatrikulieren. Nach 11 Semestern Medizinstudium, davon 2 Semester am Klinikum Essen und 1 Semester am Baylor College in Houston, legte ich im Dezember 1971 die ärztliche Prüfung in Köln ab. Ein Zweitstudium über 6 Semester mit dem Hauptfach Philosophie folgte später; dadurch hat sich meine Facharztweiterbildung in der Inneren Medizin verzögert, die ich dann im März 1980 abschließen konnte. Zur Zeit bin ich als Assistenzarzt der Röntgenabteilung des Evangelischen Krankenhauses Oberhausen tätig.